

**Д. Ю. Макацария**  
заместитель начальника кафедры оперативно-розыскной  
деятельности факультета милиции  
Могилевского института МВД,  
кандидат технических наук, доцент

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО  
ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»**

**USE OF COMPUTER TESTING TO EVALUATE  
THE RESULTS OF STUDYING THE TRAINING DISCIPLINE  
«HUMAN LIFE SAFETY»**

***Аннотация.** Проведение мероприятий, связанных с контролем знаний обучающихся на различных этапах изучения учебной дисциплины является важной составляющей оценки качества усвоения знаний. Компьютерное тестирование является одним из инструментов, позволяющих оперативно провести комплексную оценку знаний, приобретенных обучающимися за заданный период изучения учебной дисциплины.*

***Ключевые слова:** компьютерное тестирование, контрольные мероприятия, средний балл, текущая аттестация, учебная дисциплина.*

***Annotation.** Conducting activities related to the control of learners' knowledge at various stages of the study of the discipline is an important component of the assessment of the quality of learning. Computer testing is one of the tools that enables the rapid and comprehensive assessment of the knowledge acquired by students during a given period of study.*

***Keywords:** computer testing, control measures, average score, current certification, training discipline.*

В образовательном процессе учреждения образования изучение вопросов безопасности занимает особое место при формировании социально-личностных компетенций. Курсанты Могилевского института МВД впервые сталкиваются с изучением вопросов, затрагивающих сферу безопасности, на первом курсе обучения в рамках учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» [1, с. 216]. При этом вчерашние абитуриенты, ставшие курсантами института,

имеют различный уровень подготовки, о чем свидетельствует соответствующее количество баллов, набранных при прохождении вступительных испытаний, а также средний балл аттестата.

Формирование у обучающихся широкого спектра знаний, умений и навыков является одной из основных задач как организации образовательного процесса в целом, так и преподавания каждой учебной дисциплины в частности. При этом, обучаясь в однотипных условиях, курсанты демонстрируют различный уровень качества усвоения знаний. Оценить знания обучающихся как во время семинарских и практических занятий, так и при сдаче зачета позволяет тестирование, в том числе компьютерное.

По учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» создан фонд оценочных средств, который позволяет определять степень усвоения знаний и контролировать показатели качества обучения. Одним из инструментов данного фонда являются тесты. Тестовые задания разрабатываются по каждой теме учебной дисциплины и представляют собой задания открытого и закрытого типов разного уровня сложности, распределенных в необходимых пропорциях. Каждый тест состоит из определенного количества тестовых заданий по теме, разделу или учебной дисциплине в целом, которое зависит от проводимого контроля. При этом формирование каждого теста является весьма трудоемким процессом, который можно автоматизировать при использовании современных образовательных информационных технологий.

В настоящее время в Могилевском институте МВД внедрена и используется электронная образовательная система, в рамках которой создаются электронные учебно-методические комплексы учебных дисциплин (ЭУМКД). Одним из инструментов, реализуемых в ЭУМКД, является компьютерное тестирование. Здесь имеется достаточный функционал как для создания тестовых заданий различного типа, так и для формирования из них тестов. Таким образом, преподаватель, обладающий умением создавать ЭУМКД, может существенно сократить время разработки тестов. Кроме этого, использование ЭУМКД позволяет сократить трудоемкость проверки тестовых заданий [2, с. 281].

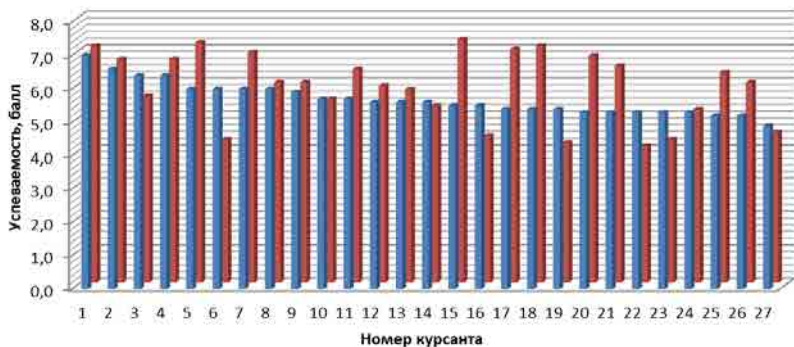
При изучении учебных дисциплин тестирование может применяться в нескольких направлениях. Во время подготовки к занятиям — для самоконтроля уровня усвоения учебного материала, выносимого на самостоятельное изучение. В процессе текущей аттестации — на аудиторных занятиях для оценки уровня подготовленности курсантов к занятию и контроля знаний, полученных на занятии. В период промежуточной аттестации — на зачете или экзамене.

В процессе контроля знаний по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» тестирование используется на практических занятиях и при сдаче зачета. Тесты для контроля знаний курсантов на практических занятиях включают 10–15 тестовых заданий по теме занятия, а для зачета — 60 тестовых заданий, охватывающих учебный материал по всем изучаемым темам. Результаты тестирования курсантов в 1-м семестре 2020/2021 учебного года представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты тестирования курсантов по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека»

Номер курсанта	Средний балл успеваемости	Балл промежуточной аттестации	Номер курсанта	Средний балл успеваемости	Балл промежуточной аттестации
1	7,0	7,1	16	5,5	4,4
2	6,6	6,7	17	5,4	7,0
3	6,4	5,6	18	5,4	7,1
4	6,4	6,7	19	5,4	4,2
5	6,0	7,2	20	5,3	6,8
6	6,0	4,3	21	5,3	6,5
7	6,0	6,9	22	5,3	4,1
8	6,0	6,0	23	5,3	4,3
9	5,9	6,0	24	5,3	5,2
10	5,7	5,5	25	5,2	6,3
11	5,7	6,4	26	5,2	6
12	5,6	5,9	27	4,9	4,5
13	5,6	5,8	28	4,9	4,9
14	5,6	5,3	29	4,9	4,8
15	5,5	7,3			

Для более наглядного представления результатов тестирования курсантов, включающих средний балл успеваемости и балл промежуточной аттестации, изобразим полученные результаты графически (рисунок 1).



ряд 1 — средний балл успеваемости;  
 ряд 2 — балл промежуточной аттестации

Рисунок 1 — Гистограмма результатов тестирования курсантов по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека»

Использование тестирования при проведении промежуточной аттестации должно позволять осуществить диагностику знаний курсантов в комплексе по всему изучаемому учебному материалу. В связи с этим необходимо оценить, насколько отличается значение среднего балла успеваемости и балла промежуточной аттестации. Значения разности данных показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Значение разности среднего балла успеваемости и балла промежуточной аттестации курсантов по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека»

Номер курсанта	Разность, балл	Номер курсанта	Разность, балл	Номер курсанта	Разность, балл
1	0,1	11	0,7	21	1,2
2	0,1	12	0,3	22	1,2
3	0,8	13	0,2	23	1,0
4	0,3	14	0,3	24	0,1
5	1,2	15	1,8	25	1,1
6	1,7	16	1,1	26	0,8
7	0,9	17	1,6	27	0,4
8	0,0	18	1,7	28	0,0
9	0,1	19	1,2	29	0,1
10	0,2	20	1,5		

Для более наглядного представления результатов разности среднего балла успеваемости и балла промежуточной аттестации курсантов изобразим полученные результаты графически (рисунок 2).

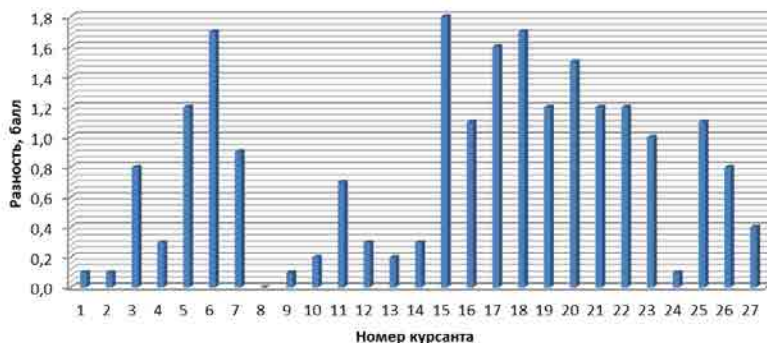


Рисунок 2 — Гистограмма результатов, полученных при определении разности среднего балла успеваемости и балла промежуточной аттестации курсантов по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека»

Для определения значения средней разности используем принципы математической статистики. Так как величина, описывающая значение разности, является непрерывной, то отдельные ее значения объединяют в группы или интервалы, указывая верхнюю и нижнюю границы каждого интервала. В данном случае распределение значения разности будет являться интервальным вариационным рядом. К основным параметрам интегрального вариационного ряда относят объем выборки ( $N$ ) и ее размах. Размах выборки определим по формуле:

$$R = t_{\max} - t_{\min}, \text{ балл} \quad (1)$$

где  $t_{\max}$  — максимальное значение разности, балл;

$t_{\min}$  — минимальное значение разности, балл.

Прибегнув к интервальному вариационному ряду, необходимо произвести выбор интервалов. Часто с этой целью прибегают к методу Стержесса. В таком случае число интервалов рассчитывается по формуле:

$$K = 1 + 3,322 \cdot \lg N. \quad (2)$$

Длину интервала определим по формуле:

$$\Delta t = \frac{R}{K}, \text{ балл} \quad (3)$$

Результаты проведенного расчета заносим в таблицу 3.

Таблица 3 — Основные параметры интервального вариационного ряда

N	29
R	1,8
K	5,9
$\Delta t$	0,3

Для построения интервального вариационного ряда определим его недостающие характеристики. Так, частотой  $n_i$  называется количество рассматриваемых величин, принадлежащих данному интервалу. Относительной частотой интервального вариационного ряда называют величину:

$$m_i = \frac{n_i}{N} \quad (4)$$

Интервальный вариационный ряд представлен в таблице 4.

Таблица 4 — Характеристики интервального вариационного ряда

Интервал	[0; 0,3]	(3; 0,6]	(0,6; 0,9]	(0,9; 1,2]	(1,2; 1,5]	(1,5; 1,8]
$n_i$	12	1	4	7	1	4
$m_i$	12/29	1/29	4/29	7/29	1/29	4/29

Для более наглядного представления результатов распределения представим частоты интервального вариационного ряда и их проценты от общего количества графически (рисунок 3).

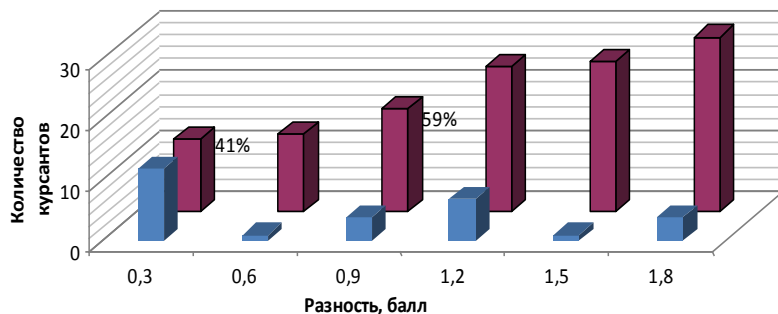


Рисунок 3 — Гистограмма распределения частот интервального вариационного ряда

Из гистограммы, изображенной на рисунке 3, видно, что более чем у 40 % курсантов результаты разности среднего балла успеваемости и балла промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» не превышали 0,3 балла, а почти у 60 % — не превышали 0,9 балла. Данные результаты подтверждают, что использование компьютерного тестирования при проведении зачета по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» позволяет адекватно оценивать знания обучающихся.

#### Список основных источников

1. Макацария, Д. Ю. Использование возможностей электронных средств обучения при изучении учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» / Д. Ю. Макацария, М. М. Барауля // Актуальные вопросы права, образования и психологии : сб. науч. тр. / Могилев. ин-т МВД. — Могилев, 2017. — Вып. 5. — С. 215–221.
2. Макацария, Д. Ю. Организация проверки результатов контрольных мероприятий управляемой самостоятельной работы / Д. Ю. Макацария // Актуальные вопросы права, образования и психологии : сб. науч. тр. / Могилев. ин-т МВД. — Могилев, 2020. — Вып. 8. — С. 280–286.